

公共场所卫生监测规范 与检验方法手册

主 编 尹先仁 周淑玉
副主编 黄 荣 吴世安

96.4-02

吉林科学技术出版社

【吉】新登字 03 号

公共场所卫生监测规范与检验方法手册 尹光仁 周淑玉 主编

责任编辑:王维义

出版 吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 32 开本 120 000 千字 5.25 印张
发行 1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月第 1 次印刷

印刷 吉林科技印刷厂 ISBN 7-5384-1870-9/R·336 定价:15.00 元

地 址 长春市人民大街 124 号 邮 编 130021

电 话 5635176 传 真 5635185

电子信箱 JLKJCBS @ public.cc.jl.cn

主 编 尹先仁 周淑玉
副主编 黄 荣 吴世安
编 委 (按姓氏笔划排列)

尹先仁	王汉平	王光杏	王 香
王建华	尤秀新	石 岩	付亚书
刘亚平	刘雪锦	刘艳芬	李春梅
李 俊	李 梅	李建华	李延红
李宝成	李文洁	朱颖俐	朱春阳
成海仙	汤利民	曲建翹	吴世安
吴才刚	陈桂贻	陈西平	陈丽华
周淑玉	杭万双	杨丽香	罗玉顺
施小平	郑锦其	林艺雄	岳 诚
洪 声	相喜奎	张元林	张利伯
张淑兰	张旭宏	张 伟	张希中
张启生	封幼玲	姜淑荣	姜树秋
唐 旭	段伟民	徐 村	耿忠厚
候文阁	陆殿荣	凌绍森	彭 韧
高文新	高 晖	高 伟	高贵春
黄 荣	符晓梅	崔玉珍	崔家昌
韩秀媛	蔡 文	褚广鑫	路金爽

前 言

为贯彻《公共场所卫生管理条例》和《公共场所卫生标准》，提高公共场所卫生监测水平，实现监测方法的规范化，正确评价公共场所卫生状况，保证《公共场所卫生管理条例》正确执行，卫生部卫生监督司和全国环境卫生标准专业委员会先后组织科研单位和省市卫生防疫站对公共场所的卫生监测进行调查研究，制定出《公共场所卫生监测规范》和《公共场所卫生检验方法》，又经过几年广泛地验证和补充修订工作，最后经标委会审定并推荐为全国统一的监测规范和检验方法。为满足各地监测需要，我们将这些内容编印成册，供各地使用。

本手册包括公共场所卫生监测规范和公共场所卫生检验方法两部分，后者包括微生物、物理因素和化学因素指标的检验方法。共推荐 31 个项目的方法。凡本手册之外的公共场所卫生监测项目可参照环境卫生相应的标准检验方法进行。

参加本手册调查研究和验证工作的单位有（排序不分先后）：中国预防医学科学院环境卫生监测所、北京市卫生防疫站、上海市卫生防疫站、江苏省卫生防疫站、广东省卫生防疫站、广州市卫生防疫站、吉林省卫生防疫站、辽宁省卫生防疫站、天津市卫生防疫站、福建省卫生防疫站、湖南省卫生防疫站、黑龙江省卫生防疫站、山东省卫生防疫站、中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所、湖北省卫生防疫站、湖南省劳动卫生职业病防治研究所、贵州省环境卫生监测站、河南

省卫生防疫站、安徽省卫生防疫站、武汉市卫生防疫站、成都市卫生防疫站、哈尔滨市卫生防疫站、长春市卫生防疫站、鞍山市卫生防疫站、蚌埠市卫生防疫站、延吉市卫生防疫站。

由于时间仓促,本手册定会有错误和不妥之处。敬请读者批评指正。

1998. 1

目 录

公共场所卫生监测技术规范·····	(1)
公共场所卫生检验方法·····	(9)
公共场所空气中细菌总数检验方法·····	(9)
公共场所茶具的细菌总数检验方法·····	(12)
公共场所茶具的大肠菌群检验方法·····	(17)
公共场所毛巾、床上卧具的细菌总数检验方法 ···	(23)
公共场所毛巾、床上卧具的大肠菌群检验方法 ···	(27)
理发用具的大肠菌群检验方法·····	(29)
理发用具的金黄色葡萄球菌检验方法·····	(31)
公用拖鞋的霉菌和酵母菌检验方法·····	(36)
游泳池水中细菌总数检验方法·····	(40)
游泳池水中大肠菌群检验方法·····	(43)
公共场所浴盆、脸(脚)盆的细菌总数检验方法 ···	(49)
公共场所浴盆、脸(脚)盆的大肠菌群检验方法 ···	(52)
公共场所气温测定方法·····	(54)
公共场所气湿测定方法·····	(57)
公共场所风速测定方法·····	(62)
公共场所气压测定方法·····	(66)
公共场所辐射热测定方法·····	(68)
公共场所新风量测定方法·····	(76)
公共场所室内换气率测定方法·····	(80)
公共场所采光系数测定方法·····	(85)

公共场所照度测定方法·····	(87)
公共场所噪声测定方法·····	(90)
公共场所空气中一氧化碳检验方法·····	(95)
公共场所空气中二氧化碳检验方法·····	(109)
公共场所空气中氨检验方法·····	(121)
公共场所空气中甲醛检验方法·····	(135)
公共场所空气中臭氧检验方法·····	(147)
公共场所空气中可吸入颗粒物测定方法·····	(152)
游泳水温度测定方法·····	(156)
游泳水中尿素测定方法·····	(157)
海滨游泳水中透明度测定方法·····	(159)

公共场所卫生监测技术规范

1 定义

公共场所卫生监测(Health monitoring for public places)是指公共场所的发证监测、复证监测和经常性卫生监测。

发证监测和复证监测是指对公共场所经营单位的卫生状况进行监测,评价其卫生状况,确定是否发放卫生许可证。

经常性卫生监测是指对公共场所经营单位在取得卫生许可证之日起,至下次复核卫生许可证之间的一段时间内所进行的卫生监测,监测卫生状况达标情况,促使卫生状况巩固提高。

2 监测点的选择

2.1 选点原则

2.1.1 空气质量(包括物理因素)的监测点(以下称监测点)应选择在公共场所人群经常活动,且停留时长较长的地点,但不能影响人群的正常活动。

2.1.2 监测点应该考虑现场的平面布局和立体布局。高层建筑物的立体布点应有上、中、下三个监测平面,并分别在三个平面上布点。

2.1.3 监测点应避开人流、通风道和通风口,并距离墙壁不小于0.5~1.0m远。其高度0.8~1.5m。

2.1.4 确定监测点时可用交叉布点,斜线布点或梅花布点的方法。

2.1.5 采样时应准确记录采样现场的气温、气湿、风速、气压,采样流量以及采样时间。

2.1.6 公共卫生用品的采样点应选择在人群使用该物品时接触频率较高的部位。

2.2 监测点数目

2.2.1 进行空气监测时应按照公共场所不同性质、规模大小、人群经常停留场所分别设置数量不等的监测点。各类公共场所监测点数目参照第4节各类公共场所监测的要求。

2.2.2 对公共卫生用品进行监测时,其监测卫生用品的数量以不少于各类物品投入使用总数和5%计算。对各类卫生用品、用具投入使用总数不超过10件的单位,各类物品的采样数量应在1件以上。

3 监测频率和样品要求

3.1 发证监测和复证监测 空气监测应该监测一天,每日上午、下午和晚上各采样一次,或者在营业前,营业中和营业结束前各采样一次。每次采样应采平行样品。

3.2 经常性卫生监测 空气监测:只进行一次性监测或者在营业高峰时间内监测一次,每次采样应采平行样品。

3.3 开展公共场所卫生学评价时,要连续监测三天,每次监测必须采集平行样品。

4 各类公共场所监测的要求

4.1 空气监测的要求

4.1.1 旅店业

表 1

旅店业客房

客房间数 (间)	≤100	>100
采样点数 (个)	客房数 5~10%	客房数 1~5%
采样高度 (m)	0.8~1.2	0.8~1.2

采样频率

1. 发证、复证监测: 1) 星级宾馆, 或相当于星级宾馆、普通旅店、招待所监测一天 (上午、下午、晚上各一次)。

2. 经常性卫生监测: 星级宾馆或相当于星级宾馆、普通旅店、招待所等只进行一次监测。

采样的客房数量最低不少于 2 间, 每间客房布 1 个点。

4.1.2 文化娱乐场所

表 2 影剧院、音乐厅、录像厅 (室)

座位数 (个)	≤300	≤500	≤1000	>1000
采样点数 (个)	1~2	2~3	3~4	5
采样高度 (m)	1.2	1.2	1.2	1.2

采样频率

1. 发证、复证监测: 监测一日, 一日监测 1~2 场, 每场采样 3 次 (开映前 10 分钟, 开映后 10 分钟, 结束前 15 分钟)。

2. 经常性卫生监测: 监测一场, 采样 3 次 (开映前 10 分钟, 开映后 10 分钟, 结束前 15 分钟)。

表 3 舞厅、游艺厅、茶座、酒吧、咖啡厅

面积 (m ²)	≤50	≤100	≤200	>200
采样点数 (个)	1	2	3	3~5
采样高度 (m)	舞厅 1.5	其它场所	1.2	

采样频率

发证、复证监测: 监测一场, 采样三次 (开场前 30 分钟, 营业高峰和结束前 30 分钟各一次)

经常性卫生监测: 同发证, 复证监测

4.1.3 公共浴室:

表 4 更衣室 (包括休息室)

床位数 (个)	≤100	>100
采样点数 (个)	1	2
采样高度 (m)	0.8~1.2	0.8~1.2

采样频率

发证、复证监测: 监测一日, 在营业高峰时间采样 2~3 次。

经常性卫生监测: 一次性 (在营业高峰时间) 采样监测。

按摩房的布点参照旅店业 4.1.1。

4.1.4 理发店、美容店

表 5 理发店、美容店

座位数 (个)	≤10	≤30	>30
采样点数 (个)	1	2	3
采样高度 (m)	1.2~1.5	1.2~1.5	1.2~1.5

采样频率

发证、复证监测: 营业时间内监测一天, 一天采样 2~3 次。

经常性卫生监测: 营业时间内一次性采样监测。场采样 3 次 (开映前 10 分钟, 开映后 10 分钟, 结束)

4.1.5 游艺馆、体育馆

表 6 游泳馆、体育馆

观众座位数 (个)	<1000	≤5000	>5000
采样点数 (个)	3	5	5
采样高度 (m)	1.2	1.2	1.25

采样频率

在游泳开放季节内, 营业高峰时间一日监测 2 次。

表 7

游泳池水样

面积 (m ²)	儿童池	成人游泳池		天然游泳池	
		≤1000	>1000	≤2500	>2500
采样点数 (个)	1	2	3	5	>5

采样频率和位置

游泳池开放季节,每周监测一次,采水样 1~2 次(高峰时间)。在水面下 30cm 处取水样 450ml。

天然游泳场,开放季节内采样 1~2 次,在水面下 30cm 处取水样 450ml。

4.1.6 展览馆、图书馆、美术馆、博物馆;商场、书店;医院候诊室;就餐场所;公共交通等候室。

表 8 展览馆、图书馆、美术馆、博物馆;商场
医院候诊室;就餐场所;公共交通等候室

面积 (m ²)	200~1000	≤5000	≥5000
采样点数 (个)	2	4	6
采样高度 (m)	1.2~1.5	1.2~1.5	

采样频率

发证、复证监测:监测一日,客流高峰时采样 2~3 次。经常性卫生监测:一次性采样监测。

4.1.7 公共交通工具室内空气监测,按照相应专业特点参照此规范要求进行采样监测。

4.2 公共卫生用品采样部位的要求

4.2.1 茶(餐)具采样:应在茶(餐)具与口唇接触处即(1.5cm)高度的内外缘采样一周。

4.2.2 毛巾、枕巾(套)采样:应在毛巾、枕巾(套)对折后两面的中央 5cm×5cm 面积上用力均匀涂抹 5 次。

4.2.3 床单、被罩采样:应分别在床单、被罩两端的中

间处 5cm×5cm 以及床单、被罩的中央部位 5cm×5cm 面积上用力均匀涂抹 5 次。浴巾、浴衣、浴裤应随机选择其部位 5cm×5cm 面积上用力均匀涂抹 5 次。

4.2.4 脸（脚）盆采样：应在盆内壁 1/2~1/3 高度处涂抹一圈采样。浴盆应在盆内四壁及盆底呈梅花状布点采样。

4.2.5 拖鞋采样：应在每只拖鞋鞋面与脚趾接触处 5cm×5cm 面积上有顺序均匀涂抹 3 次采样。一双拖鞋为一份样品。

4.2.6 恭桶座垫采样：应在座垫圈前 1/3 部位采样。

4.2.7 理发推子采样：应在推子前部上下均匀各涂抹 3 次。一个推子为一份样品。

4.2.8 理发刀、剪和修脚工具的采样：应在使用的刀、剪刀的两个侧面各涂抹一次采样。两个刀（或两个剪）为一份样品。

4.2.9 胡刷采样：胡刷应浸泡在 50ml 无菌生理盐水中充分漂洗（或用棉拭子在胡刷内外面均匀地各涂抹 2 次）。使用一次性胡刷不采样。

5 现场采样操作的质量控制

5.1 每次监测前应对现场监测人员进行工作培训，其内容包括监测目的，计划安排，监测技术的具体指导和要求，记录填写以及工作责任感等，以确保工作质量。

5.2 现场采样前，必须详细阅读仪器的使用说明，熟悉仪器性能及适用范围，能正确使用监测仪器。

5.3 每件仪器应按计量规定定期进行检定。修理后的仪器应重新进行计量检定。每次连续监测前应对仪器进行常规检查。

5.4 采样器的流量于每次采样之前进行流量校正。校正流量时必须使用现场采样吸收管。

5.5 微生物采样必须在无菌条件下操作。采样用具，如采样器皿、试管、广口瓶、剪子等，必须经灭菌处理，无菌保存。

6 样品送检要求

6.1 采样前或采样后应立即贴上标签，每件样品必需标记清楚（如名称、来源、数量、采样地点、采样人及采样年月日）。

6.2 样品（特别是微生物样品）应尽快送实验室。为防止在运输过程中样品的损失或污染，存放样品的器具必须密封性好，小心运送。

6.3 送检时，必须认真填写申请单，以供检验人员参考。

7 监测项目和检验方法

7.1 监测项目见《公共场所卫生标准》GB9663~9763—1996 和 GB16153~1996。

7.2 检验方法见《公共场所卫生标准检验方法》。

8 监测数据整理

8.1 数据的表达：测定的数据与监测仪器灵敏度和分辨率有关。测定结果低于检出限的数值，应记录为低于该检出限，并同时记录方法的检出限。

8.2 在仪器分辨率以下数据的判断和计算数据的判断只能保留一位，且不宜作过细的判断。

8.3 异常值的去舍：在测试分析中一旦发现明显的过失

误差，应随时剔除由此产生的数据，以便测定结果更符合客观实际。但在未确定其是否为技术性失误所致之前，不可随意取舍。

8.4 将获得的监测数据归类，分组整理后提出平均值、检出最高值和最低值，并与卫生标准比较。合格率的方式描述。对于两组资料的比较，必须注意其间的可比性。

8.5 根据监测结果和检查结果进行综合分析，对被监测单位作出卫生质量评价报告，并提出改进建议。

公共场所空气中细菌总数检验方法

1 定义

撞击法 (impacting method) 是采用撞击式空气微生物采样器采样, 通过抽气动力作用, 使空气通过狭缝或小孔而产生高速气流, 使悬浮在空气中的带菌粒子撞击到营养琼脂平板上, 经 37°、48h 培养后, 计算出每 m³ 空气中所含的细菌菌落数的采样测定方法。

自然沉降法 (natural sinking method) 是指直径 9cm 的营养琼脂平板在采样点暴露 15 分钟, 经 37°、48h 培养后计数生长的细菌菌落数的采样测定方法。

2 仪器和设备

2.1 高压蒸汽灭菌器。

2.2 干热灭菌器。

2.3 恒温培养箱。

2.4 冰箱。

2.5 平皿 (直径 9cm)。

2.6 制备培养基用一般设备: 量筒, 三角烧瓶, pH 计或精密 pH 试纸等。

2.7 撞击式空气微生物采样器。

3 培养基

3.1 营养琼脂培养基

3.1.1 成分:	蛋白胨	10g
	牛肉浸膏	3g
	氯化钠	5g
	琼脂	15~20g
	蒸馏水	1000ml

3.1.2 制法 将上述各成分混合，加热溶解，校正 pH 至 7.4，过滤分装，121℃20min 高压灭菌。用自然沉降法测定时，倾注约 15mL 于灭菌平皿内，制成营养琼脂平板。撞击法参照采样器使用说明制备营养琼脂平板。

4 操作步骤

4.1 撞击法

4.1.1 选择有代表性的位置设置采样点。将采样器消毒，按仪器使用说明进行采样。

4.1.2 样品采完后，将带菌营养琼脂平板置 $36 \pm 1^\circ\text{C}$ 恒温箱中，培养 48h，计数菌落数，并根据采样器的流量和采样时间，换算成每 m^3 空气中的菌落数。以 CFU/m^3 报告结果。

4.1.3 选择撞击式空气微生物采样器的基本要求：

(a) 对空气中细菌捕获率达 95%。

(b) 操作简单，携带方便，性能稳定，便于消毒。

4.2 自然沉降法

4.2.1 设置采样点时，应根据现场的大小，选择有代表性的位置作为空气细菌检测的采样点。通常设置 5 个采样点，即室内墙角对角线交点为 1 采样点，该交点与四墙角连线的